



“SABO”って、なあに?
さぼう

飯豊山系
砂防

羽越災害のような災害が二度と起きないように、荒川・胎内川・加治川の上流には、
土砂による災害を防ぐための施設がたくさん活躍しています。

国土交通省北陸地方整備局
飯豊山系砂防事務所

TEL(0238)62-2566 FAX(0238)62-2613
〒999-1363 山形県西置賜郡小国町大字小国小坂町3-48
<http://www.hrr.mlit.go.jp/iide/>



世界の共通語 “SABO”って、なあに?

土砂による災害から人々の安全と暮らしを守るために、川の上流でくずれた土や石が下流に流れて被害を起こさないように調節する仕事を「砂防(さぼう)」と言います。この日本語がそのまま“SABO”として、世界中で使われています。

日本はせまい国で高い山が海の近くにあるため流れが急な川が多く、昔から大雨によって土砂災害を数多く経験してきました。そのため、古くから土砂災害を防ぐ砂防の仕事がおこなわれ、日本の進んだ砂防技術が世界に認められているのです。

自然をたいせつにしながら地域の安全を守る砂防施設が、飯豊山系の森のなかにも、たくさんあり、ひっそりと大切な役目を果たしています。

大自然に組みつづける砂防施設

いちばんランギング

★砂防えん堤の高さ



1 賴母木川第2号砂防えん堤 E-8
27.5m (重力式)



2 姫子砂防えん堤 E-8
24.0m (スリット式)

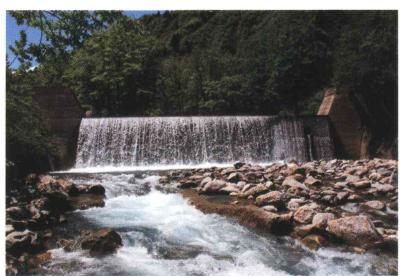


3 藤沢川第2号砂防えん堤 E-3
20.0m (重力式)

★砂防えん堤の長さ



1 梅花皮沢第4号砂防えん堤 F-8
211.0m (重力式)



2 梅花皮沢第1号砂防えん堤 F-8
187.6m (重力式)

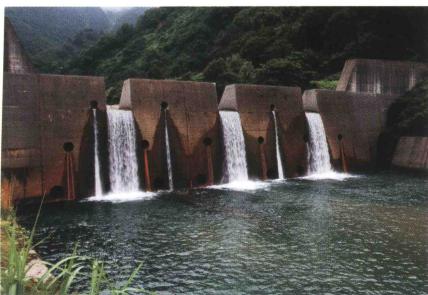


3 玉川上流砂防えん堤 F-8
182.7m (スリット式)

★砂防えん堤の貯砂量



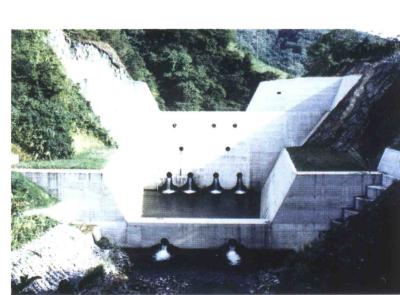
※「貯砂量」とはえん堤に貯められる土砂の量のこと。



1 玉川第1号砂防えん堤 F-7
1,176,000m³



2 金目川第1号砂防えん堤 H-4
703,000m³



3 鹿ノ俣川砂防えん堤 D-6
650,000m³



“羽越災害”って、なあに?

うえつさいがい

家族の人から「うえつさいがい」の話を聞いたことがありますか。

いまから40年ほどまえの昭和42年（1967年）の8月28日、夏休みが終わりに近づき、宿題のことが気になる頃でした。今までにないたくさんの雨がいっぺんに降り、たったひと晩のうちに、住んでいた家や大切な田畠や道路が、上流から流れてきた土砂に埋まったり、堤防がこわれ川からあふれだした水で橋も線路も流されてしまいました。下の写真は、羽越災害のすぐ後に撮影した記録写真と、そのおなじ場所の現在の様子です。

小国町

連続雨量650mmという今までにない大雨によって、町を取り囲む山々では、いたるところで山くずれが起きました。くずれた山の土や石は土石流となって一気に流れ出て、道路や橋、家をこわすなど、大きな被害をもたらしました。洪水のひいた後に残された大量の流木から、その勢いの激しさを実感することができます。

被災当時の小国大橋



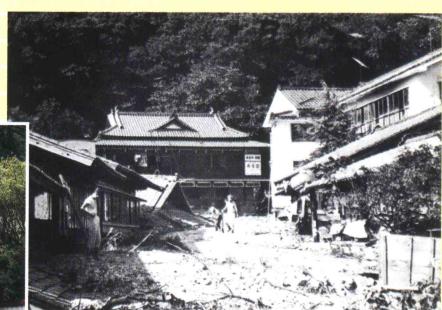
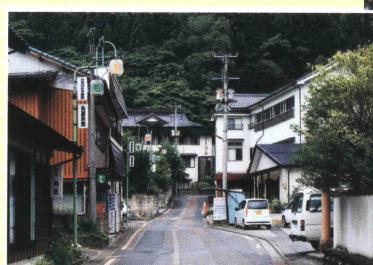
現在の小国大橋

G-5

関川村

広い盆地に恵まれた関川村には、荒川やその支川沿いにたくさんの集落があり、「大蛇伝説」の言い伝えのように、大昔からたびたび洪水の被害にあってきました。そのなかでも羽越災害では、堤防がこわれてあふれ出した水や土石流の被害で多くの尊い命や財産が奪われ、湯沢温泉街では建物の1階部分が大量の土砂と流木で埋まってしまいました。

被災当時の湯沢温泉



現在の湯沢温泉

E-4

胎内市

旧黒川村

94%が山で占められている黒川地区は、胎内川と鍬江沢川が流れています。今までにない大雨でくずれた山の土砂は土石流となり、川沿いにある集落や田畠に流れ込み、道路も橋もあつという間に流されてしまいました。家族みんなが逃げる間もなく、流された家もありました。

被災当時の胎内農協前



現在の胎内農協前

C-5

新発田市

新発田市では道路や橋の被害も多く、大雨によって勢いを増した加治川の濁流により安全橋がこわれました。

安全橋は、その後の長さ約103mの橋に生まれ変わり、現在も新発田市の東西を結ぶたいせつな道路として利用されています。

被災当時の安全橋



現在の安全橋

B-7

現地で探そう! 羽越災害の記憶

羽越災害は真夜中におきたので、被災地は夜が明けるととても信じられない光景になっていました。大切な家族や家をなくした人もたくさんいました。小国町、関川村、胎内市、新発田市では行方不明の人が64人にもなりました。

この恐ろしい災害を経験した人々は、どんな気持ちだったでしょう。その手がかりになる記録や記念碑が、被害のあった場所にあります。ぜひ現地で確かめてみてください。

小国町

玉川橋 旧橋台 F-5



災害で落ちた橋の台がいまも残っています。

巨石の復興記念碑

おぐに開発総合センター G-5
(小国町大字岩井沢)

災害から18年後。水害の復旧と町制30周年を記念して建てられた。小玉川から運ばれた巨大な石に、復興の合言葉になった「災い転じて福となす」の言葉が刻まれています。



渡邊邸の壁に浸水の跡 E-4

関川村大字下関



村の中心部にある江戸時代の豪農の館・渡邊邸には、水に浸かった位置をしめす跡が残っています。どっしりとした大きなお屋敷は、国指定重要文化財に指定されています。

復興記念碑 E-4

関川村下関(関川村民会館前)



関川村

羽越災害の4年後、国や県の援助、全国各地から寄せられた支援で村民が力をあわせ復旧につとめ、ようやく災害から復興した記念と村の発展を祈って立てられました。

胎内市

越後胎内観音 D-6

胎内市下赤谷字鳥坂山

D-6

羽越災害で命を失った人たちの冥福を祈り、災害復興と国土の安全、世界の平和を祈って、災害の3年後に青銅では日本一大きな観音さまがたてられました。お堂の中には、羽越災害の資料が展示されています。



被災者ための村営住宅 (D-5) (旧黒川村)

胎内市蔵王、鼓岡、南俣、須巻、持倉、下荒沢、小長谷、鉢江、宮下

土石流のため、山間集落の167戸の住宅が全半壊しました。黒川村だった当時、村が2年がかりで、105戸の公営住宅を建てて、被災した人たちに入居してもらいました。



※写真は須巻地区の村営(旧黒川村)住宅です。

加治川沿いの桜並木 A-7

次第浜橋～加治大橋(全長19km)

前年の水害と羽越災害によりこわれた加治川の堤防は全面的に改修されました。その時、植えられていた桜の木はすべて伐られてしまいましたが、桜並木の復活を願う地域住民の要望で桜の苗が植えられ、桜の堤がよみがえりつつあります。

新発田市



代表的な 砂防えん堤

「砂防えん堤」は、上流から流れてくる土砂や土石流を受け止め、川の流れを弱めて下流にある町や人々の暮らしをまもっています。「砂防えん堤」には、川の特徴や場所にあわせ、いろいろな形や大きさがあります。



鋼製方格枠

鋼材の枠を組んで中に玉石などをつめてつくる砂防えん堤です。

C-6 横山沢砂防えん堤

[高さ] 9.0m
[長さ] 70.0m
[立積] 3,000m³



スリット化

細い切り込みをもうけた砂防えん堤です。

C-6 モチクラ沢砂防えん堤

[高さ] 14.0m
[長さ] 61.0m
[立積] 5,306m³



鋼製セル

C-5 沢ノ入沢砂防えん堤

環境に配慮しながら、経費を節約するために、工事で発生した土砂を鋼製のセルを組み立てた中に詰めています。

[高さ] 9m
[長さ] 76.02m
[鋼製セル] 246t
[立積] 2,269m³

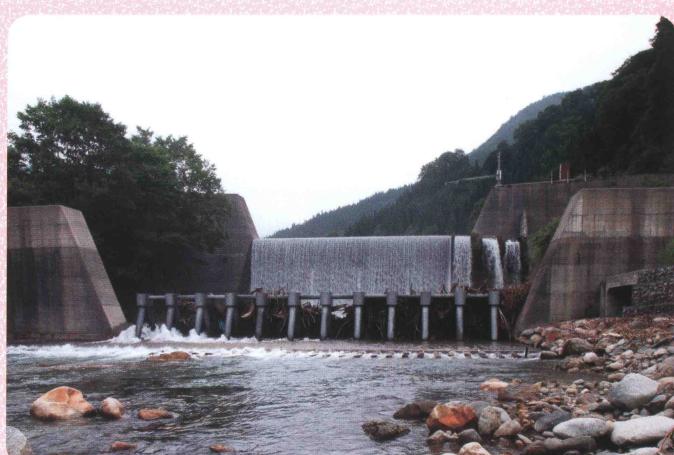


鋼製スリット

B-9 真木川砂防えん堤

鋼管をジャングルジムのように組み合わせた砂防えん堤で、土石流とともに、流木をくい止めます。

[高さ] 14m
[長さ] 61.0m
[鋼製セル] 142t
[立積] 2,996m³



流木止め

H-2 穴渕砂防えん堤

鋼製のパイプを櫛(くし)状に組み立てたもので、流れてくる木をくい止める働きをします。

[高さ] 15m
[長さ] 174m
[立積] 15,320m³



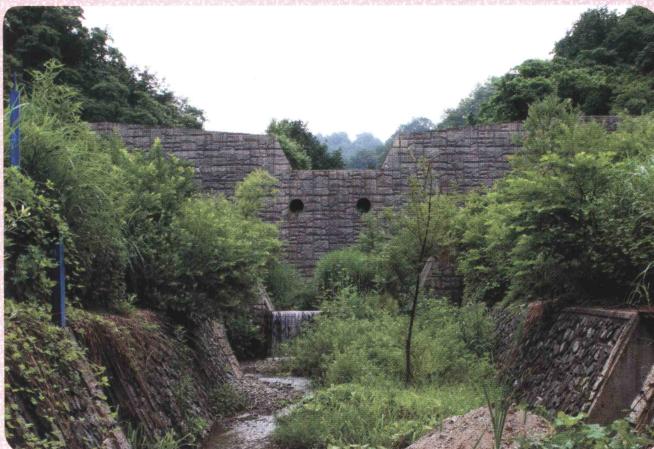
“SABO”もの知りクイズ!?《その1》

もんだい 全国でも有数な急流度の荒川、胎内川、加治川だけど、なかでもいちばんの急流は？

- 1.荒川
- 2.胎内川
- 3.加治川

環境に配慮した砂防えん堤

「砂防えん堤」は土砂による災害から地域の人々の暮らしと安全を守ることを目的としていますが、飯豊山系は磐梯・朝日国立公園と胎内・二王子県立自然公園の中にあり、周囲の景観に合わせて自然の玉石を使ったデザインにするなどの工夫をしています。



化粧型枠

表面に凹凸をつけ自然にとけ込むように配慮された砂防えん堤です。

H-3 一ノ沢砂防えん堤

[高さ]110.0m
[長さ]74.0m
[立積]4,784m³



玉石ブロック

自然の玉石を使用したブロックを作り、コンクリート面を和らげ景観に配慮しています。

B-6 寺ノ沢砂防えん堤

[高さ]7.0m
[長さ]47.0m
[立積]1,428m³



フィルム

コンクリートをフィルムで覆うことでより保湿性に優れ、植物、生物に暮らしの場を与えます。

C-5 坪穴砂防えん堤

[高さ]13.5m
[長さ]49.0m
[立積]4,555m³



ブロック

工場でつくったブロックを積み重ねて作られた砂防ダムです。

H-7 沢中沢砂防えん堤

[高さ]6.87m
[長さ]22.95m
[立積]3,204m³

【工期短縮型】

表面の見える部分が割石の模様になった化粧型枠の砂防えん堤です。足場をつくる必要がないため、安全で工期が短くできます。
※残存型枠(埋設型枠)とは、コンクリートを打った後に型枠を取り外はずしを必要としない型枠です。



残存 化粧型枠

G-4 舟渡蟹沢砂防えん堤

[高さ]7.0m
[長さ]48.0m
[立積]1,233m³



“SABO”もの知りクイズ!?《その2》

もんだい 土石流の速さは、どれくらい?

- 車の速さと同じ時速40~50km
- 自転車の速さと同じ時速10km
- 人の歩く速さと同じ

いろいろな魚道

飯豊山系の山や川には、多くの植物や動物がいます。とくに、上流の小さな沢にはきれいな水にしかいないイワナやヤマメがいます。ただ大雨がふると山間部では、がけくずれや土石流が発生しやすいため、土砂による災害を防ぐ砂防施設が必要になります。魚など貴重な生き物を守りながら、土砂による災害を防ぐのが魚道のある砂防えん堤です。

魚道にはいろいろな形があり、それぞれ設置する場所の地形と近くにすむ魚の種類や生態などを調査し、魚が無理なく川を行き来できるように考えて造っています。

スリット式(全断面)魚道



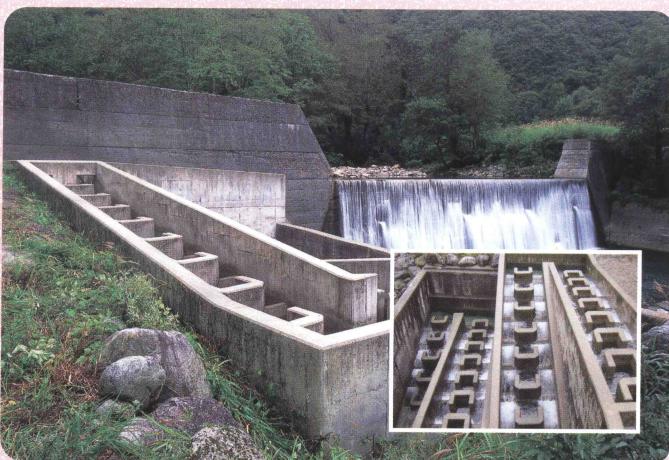
I-5 明沢川第1号砂防えん堤

階段式魚道



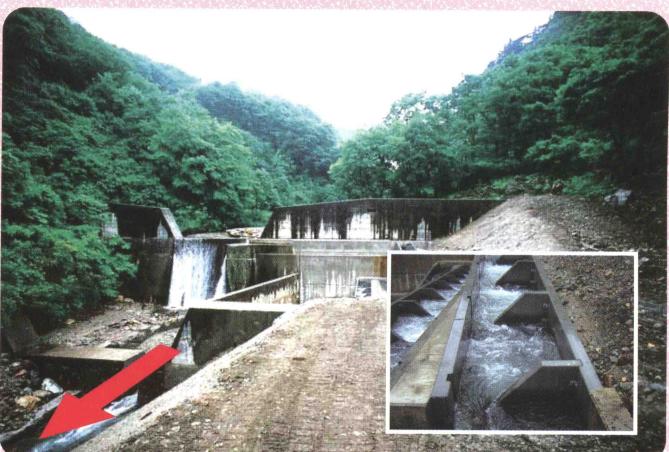
E-4 荒沢川砂防えん堤

アイスハーバー式魚道



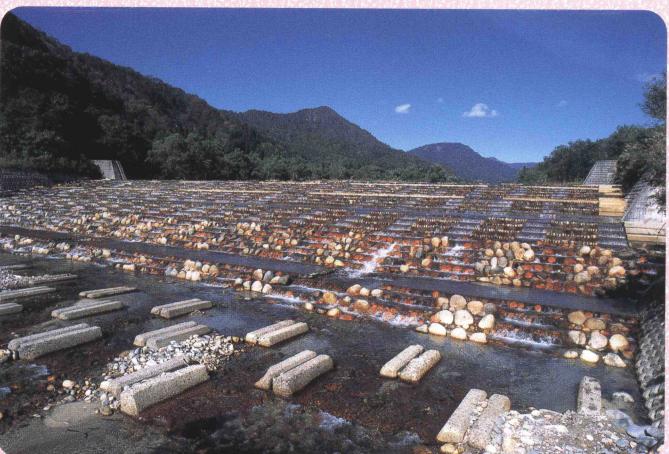
F-8 梅花皮沢第1号砂防えん堤

水路式(河道外)魚道



F-7 小滝沢第2号砂防えん堤

全断面魚道



H-3 五味沢砂防えん堤(荒川流路工)



“SABO”もの知りクイズ!?《その3》

もんだい 魚道(ぎよどう)って、なあに?

- 1.魚釣りをするための特別なところ
- 2.魚が休むところ
- 3.魚が行き来しやすい道

自然と調和した砂防えん堤

土砂による災害を防ぐための対策だけではなく、生き物の生息環境や美しい自然環境をこわさず、人々のいこいの場となるようにさまざまな工夫をとりいれています。

玉川砂防林

F-7

川の両岸に生えている木やゆとりの空間が、土石流を受けとめたり、川の流れをゆるめる働きをします。緑深い周辺には飯豊山荘や梅花皮荘があり、登山者や渓谷の美しさを楽しむ観光客でにぎわっています。



F-7 水制工・砂防林

自然に配慮しながら、川の流れを制御する働きを持つ水制工と砂防林です。



玉川スーパー暗渠(あんきょ)
砂防えん堤 F-7

[高さ] 12.0m
[長さ] 194.0m
[立積] 3,518m³

渓谷美にじむ、白い玉石の護岸と形がきれいな玉川スーパー暗渠砂防えん堤。魚や水生生物の生活をさまたげず、えん堤の上は橋になっていて対岸に渡ることができます。



荒川流路工

H-3 [巾] 80.0m
[長さ] 1,800.0m

この流路工には、魚のための階段状の魚道をつくりたりするなど、たくさんの工夫がなされています。以前は川のはんらん区域になっていた広大な土地が、今ではすっかりきれいなリゾート地になりました。



護岸工 H-3
人々が親しみやすい緩い勾配の川辺をイメージし作られました。



管理橋 H-3
管理橋の「かじか橋」は荒川流路工の左右の岸辺を結ぶ幅員約2mの人道橋です。欄干や路面は木製で、橋脚等のコンクリートには顔料を混ぜて景観に配慮しています。



“SABO”もの知りクイズの答え

《その1》の答え
2.胎内川

《その2》の答え
1.車の速さと同じ時速40~50km

《その3》の答え
3.魚が行き来しやすい道

水系別工事一覧表

番号	路線名	断面寸法		ダム種別	施工方法	工事期間	監査		
		高さ(m)	幅員(m)						
1	荒川上流	14.0	14.5	8,600	2,100	スリット	水系	H5~H7 山形	
2	白瀬川防砂堤	7.0	40.0	6,570	1,060	スリット	土石	H7~H8 山形	
3	舟形川防砂堤	8.5	40.0	8,030	1,470	スリット	土石	H7~H8 山形	
4	入山砂防堤	10.0	30.0	21,000	2,460	重力式	土石	J4~J5 山形	
5	沢尻砂防堤	14.5	70.0	42,430	4,067	スリット	土石	H5~H6 山形	
6	糸川砂防堤	12.0	43.0	8,860	2,420	重力式	土石	S8~S9 山形	
7	今市砂防堤	10.0	57.0	41,000	2,032	重力式	土石	S5~S7 山形	
8	新井砂防堤	13.5	57.0	40,000	4,060	重力式	土石	S9~S10 山形	
9	糸川砂防堤	8.5	38.0	2,400	2,354	重力式	土石	S7~S8 山形	
10	荒川砂防堤	20.0	102.0	238,000	14,718	スリット	水系	S3~H5 山形	
11	荒川砂防堤	11.0	57.0	45,000	5,000	重力式	水系	G9~G10 山形	
12	荒川砂防堤	8.0	69.0	13,400	2,383	重力式	土石	G3~G5 山形	
13	大沢沢砂防堤	14.5	49.0	27,200	4,273	重力式	水系	H5~H6 山形	
14	荒川砂防堤	14.0	63.0	11,010	1,910	重力式	水系	H5~H6 山形	
15	荒川砂防堤	6.5	25.0	8,300	487	重力式	水系	山形	
16	山形川砂防堤	11.0	44.0	8,300	2,112	重力式	土石	S8~S9 山形	
17	荒川砂防堤	8.0	70.0	21,500	3,781	重力式	土石	H5~H7 山形	
18	小沢沢工	2.0	90.0	-	-	造工	土石	H2~H5 山形	
19	小沢沢砂防堤	14.0	69.0	20,800	3,493	重力式	土石	S6~S7 山形	
20	荒川疏工	巾 80.0	-	-	-	疏工	水系	H2~H3 山形	
21	沢のり沢砂防堤	14.0	53.0	20,800	3,483	重力式	土石	H1~H3 山形	
22	沢のり沢疏工	11.0	88.0	2,400	1,862	重力式	土石	H1~H3 山形	
23	庄内川砂防堤	11.0	48.0	-	2,064	スリット	土石	H3~H5 山形	
24	南斗川砂防堤	10.5	37.0	5,200	1,531	スリット	土石	H3~H5 山形	
25	穴谷沢砂防堤	16.0	17.0	10,000	10,320	重力式	水系	S8~S9 山形	
26	糸川砂防堤	11.0	52.0	20,400	3,363	重力式	水系	S8~S9 山形	
27	太田沢砂防堤	13.0	83.0	83,000	5,304	重力式	水系	H6~H7 山形	
28	大沢沢砂防堤	12.0	82.0	20,400	3,363	重力式	水系	H6~H7 山形	
29	荒川疏工	巾 10.0	82.0	-	-	疏工	土石	S4~S5 山形	
30	荒川砂防堤	8.0	75.0	29,000	1,773	重力式	土石	山形	
31	東川砂防堤	17.0	62.0	70,000	6,075	スリット	水系	H4~H5 山形	
32	日高沢砂防堤	12.0	68.0	77,200	2,056	スリット	水系	H1~H3 山形	
33	合川沢砂防堤	14.0	62.0	140,000	9,460	スリット	水系	H2~H7 山形	
34	一沢沢砂防堤	11.0	34.0	24,000	4,784	重力式	土石	H5~H7 山形	
35	石淵沢砂防堤	6.5	18.0	1,430	1,355	重力式	土石	H6~H7 山形	
36	小瀬沢砂防堤	10.0	48.0	28,000	2,983	重力式	水系	S5~S7 山形	
37	小瀬沢砂防堤	1.5	13.0	500	3,243	重力式	土石	H8~H10 山形	
38	小瀬沢工	13.0	81.0	12,000	4,258	重力式	土石	H11~H12 山形	
39	小瀬沢砂防堤	12.0	66.0	45,000	5,218	重力式	水系	H7~H9 山形	
40	綾瀬川砂防堤	16.0	53.0	127,000	4,072	重力式	水系	H5~H7 山形	
41	一沢沢砂防堤	11.0	34.0	24,000	4,784	重力式	土石	H5~H7 山形	
42	大沢沢砂防堤	6.5	18.0	1,430	1,355	重力式	土石	H6~H7 山形	
43	糸川砂防堤	12.0	82.0	20,400	3,363	重力式	水系	H6~H7 山形	
44	沢のり沢砂防堤	6.8	22.5	17,000	3,204	ゴム工	水系	H8~H10 山形	
45	糸川砂防堤	10.0	121.0	57,700	1,016	スリット	水系	H1~H3 山形	
46	糸川砂防堤	8.5	12.5	184,000	8,014	アクリル	水系	H5~H7 山形	
47	糸川砂防堤	13.5	54.0	7,690	2,670	スリット	土石	H1~H4 山形	
48	大沢沢砂防堤	10.0	10.0	368,000	11,972	スリット	水系	H4~H5 山形	
49	糸川砂防堤	15.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
50	糸川砂防堤	12.0	42.0	24,000	2,248	重力式	水系	H1~H3 山形	
51	糸川砂防堤	11.5	69.0	95,100	5,659	アクリル	水系	H1~H3 山形	
52	糸川砂防堤	14.0	65.0	12,200	2,018	重力式	土石	S8~S9 山形	
53	糸川砂防堤	8.0	19.0	22,700	4,032	重力式	水系	H5~H6 山形	
54	糸川砂防堤	13.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
55	糸川砂防堤	13.0	64.0	54,000	4,066	重力式	水系	H5~H6 山形	
56	糸川砂防堤	14.0	67.0	72,000	4,066	重力式	水系	H5~H6 山形	
57	糸川砂防堤	11.0	44.0	4,730	3,423	スリット	土石	H11~H12 山形	
58	糸川砂防堤	13.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
59	糸川砂防堤	12.0	42.0	24,000	2,248	重力式	水系	H1~H3 山形	
60	糸川砂防堤	1.0	43.0	17,300	3,504	重力式	水系	H1~H3 山形	
61	糸川砂防堤	10.0	43.0	17,300	3,504	重力式	水系	H1~H3 山形	
62	糸川砂防堤	14.0	65.0	12,200	2,018	重力式	土石	H5~H6 山形	
63	糸川砂防堤	1.5	44.0	2,735	1,482	重力式	土石	H7~H8 山形	
64	糸川砂防堤	6.0	32.0	7,000	1,327	方格構	水系	H3~H4 山形	
65	糸川砂防堤	10.0	67.0	9,000	5,062	重力式	土石	H5~H6 山形	
66	糸川砂防堤	12.5	48.0	10,300	2,160	スリット	水系	H1~H3 山形	
67	糸川砂防堤	12.0	58.0	-	4,512	スリット	水系	H1~H3 山形	
68	糸川砂防堤	11.0	62.0	18,000	2,399	重力式	水系	H5~H6 山形	
69	糸川砂防堤	13.0	64.0	27,600	2,397	重力式	水系	H5~H6 山形	
70	糸川砂防堤	12.0	67.0	159,423	2,080	スリット	水系	H1~H3 山形	
71	糸川砂防堤	12.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
72	糸川砂防堤	12.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
73	糸川砂防堤	13.0	64.0	45,000	3,519	スリット	水系	H1~H3 山形	
74	糸川砂防堤	12.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
75	糸川砂防堤	13.0	64.0	45,000	3,519	スリット	水系	H1~H3 山形	
76	糸川砂防堤	12.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
77	糸川砂防堤	12.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
78	糸川砂防堤	12.0	67.0	81,000	4,125	重力式	水系	H4~H5 山形	
79	糸川砂防堤	6.0	48.0	16,400	4,373	スリット	水系	H2~H4 山形	
80	糸川砂防堤	8.0	47.0	18,723	12,000	8,154	重力式	水系	H2~H4 山形
81	糸川砂防堤	6.0	21.0	28,800	20,070	スリット	水系	H4~H5 山形	
82	糸川砂防堤	14.0	62.0	13,000	10,021	重力式	水系	H2~H4 山形	
83	糸川砂防堤	8.0	47.0	14,350	1,821	重力式			